



الطرف

الاذن!



ترجمة : ياسمين محمود



أعرف لماذا؟

I KNOW WHY

أعرف لماذا؟ / ترجمة ياسمين محمود -. دمشق: الهيئة العامة السورية للكتاب، ٢٠١٣ -. ٤٤ ص : مص : ٢٨ سم

١-٥٠٢ ط م ح م أ ٢-العنوان ٣-محمود

مكتبة الأسد

أعرف لماذا؟

ترجمة : ياسمين محمود



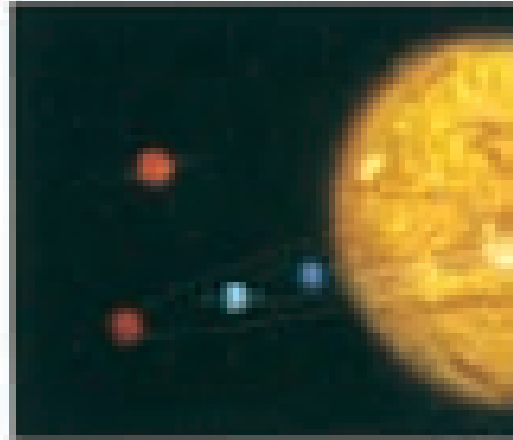
المحتويات



التواصل الأولي ٦-٧

البيئة في خطر ٨-٩

اتصالات حديثة ١٠-١١



العالم من حولنا (١) ١٢-١٣

العالم من حولنا (٢) ١٤-١٥

عالم النبات (١) ١٦-١٧

عالم النبات (٢) ١٨-١٩



عالم الحيوانات (١) ٢٠-٢١

عالم الحيوانات (٢) ٢٢-٢٣

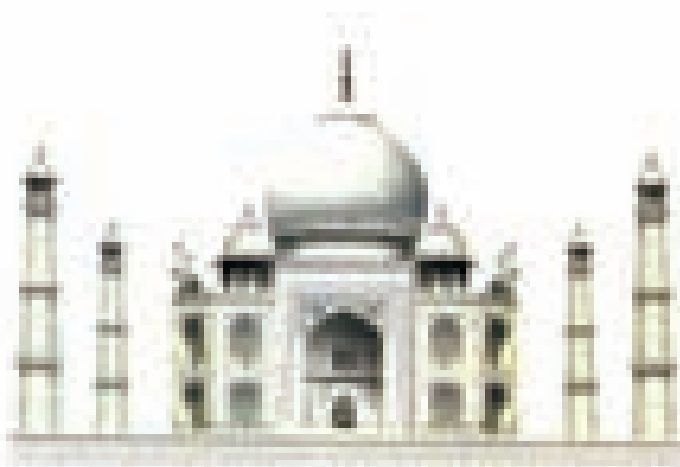
ظواهر طبيعية (١) ٢٤-٢٥

٢٧-٢٦ ظواهر طبيعية (٢)

٢٩-٢٨ فلنجم الكواكب

٣١-٣٠ الشمس والكواكب

٣٣-٣٢ السماوات في الأعلى (١)



٣٥-٣٤ السماوات في الأعلى (٢)

٣٧-٣٦ تشريح جسم الإنسان



٣٩-٣٨ أجساد صحية

٤١-٤٠ أنت وأنت

٤٣-٣٢ مخترعون



التواصل الأولي

لماذا تعتبر الكتابة المسمارية أفضل من

الكتابة بالصور؟

كان نظام الكتابة المسمارية في بلاد ما بين النهرين^(١) أول شكل حقيقي للتواصل. وقد عكس المعاني من خلال الصور والصوت. وعادة ما كان النص يحفر على رقيعات طينية.

(١) بلاد ما بين النهرين هي المنطقة من سورية والعراق الواقعة بين نهري دجلة والفرات. (الترجمة).



▲ نصوصه بالكتابة المسمارية على رقيم طيني.

لماذا أمكن طباعة أعداد كبيرة من الكتب خلال فترة نظام الحكم في الصين القديمة؟

يعتبر الصينيون القدماء أول المساهمين في الإنتاج الضخم للكتب. فقد اخترعوا النماذج الطباعية القابلة للنقل، فأصبح من الممكن إنتاج المخطوطات بكميات كبيرة.



◀ ألواح طباعة صينية من النمط القابل للنقل والتحرك.

لماذا يعتبر حجر رشيد^(٢) مهماً بالنسبة إلى

دراسة مصر القديمة؟

طور المصريون القدماء الذين اخترعوا أول شكل من الورق (البردي)، واحداً من أقدم نظم الكتابة ألا وهي الهيروغليفية. ونحن نعرف عن الهيروغليفية بفضل حجر رشيد الذي اتضحت من خلاله طريقة كتابة المصريين القدماء.

(٢) حجر رشيد: حجر بازلتى أسود بارتفاع متر،

عرضه ٧٢ سم وسماكته ٢٧ سم. كتب عليه

نص بثلاث لغات هي الهيروغليفية، اليونانية

والديموطيقية. عثر عليه في قرية رشيد في

مصر عام ١٧٧٩. وقد قام بفك رموزه العالم

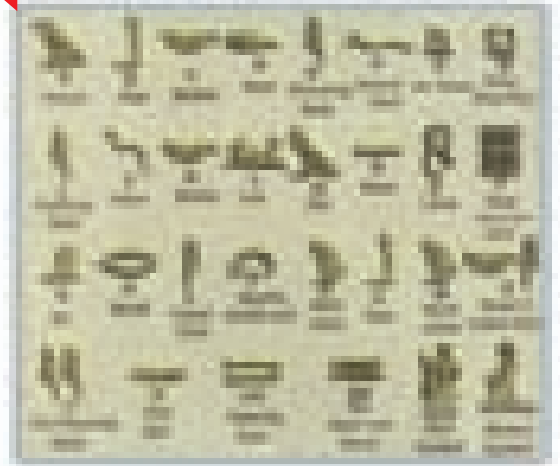
الفرنسي فرانسوا شامبليون عن طريق

مقارنة اليونانية بالهيروغليفية. أما محتوى

النص فكان مرسوماً ملكياً صادراً من مدينة

منف عام ١٩٦ ق.م أصدره الكهنة تخليداً لذكرى

بطليموس الخامس. (الترجمة)



▲ نصه كتبته مجموعة من الكهنة على حجر رشيد.

لماذا تعتبر الآلة الكاتبة إنجازاً في مجال التواصل؟

باختراع الآلة الكاتبة باتت الكتابة أسرع وأسهل، في حين كانت كتابة النصوص القديمة تستهلك كثيراً من الوقت.



لماذا يقال إنَّ العالم أصبح قرية صغيرة؟

غالباً ما يقال إنَّ العالم أصبح قرية صغيرة بسبب التطورات التي قام بها الإنسان في مجال الاتصالات. فمن السهل جداً البقاء على اتصال هذه الأيام، على عكس العصور الأقدم حين كان التواصل صعباً جداً.

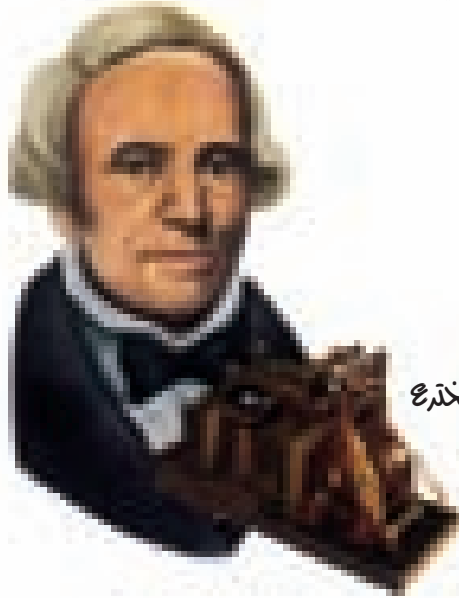
لماذا اخترع صموئيل مورس شيفرة مورس؟

اخترع صموئيل مورس شيفرة خاصة للتغراف، مكّنت الأشخاص من إيصال رسائلهم عبر المسافات البعيدة من خلال إشارات كهربائية. وكان هذا أقدم شكل للاتصالات بعيدة المدى.

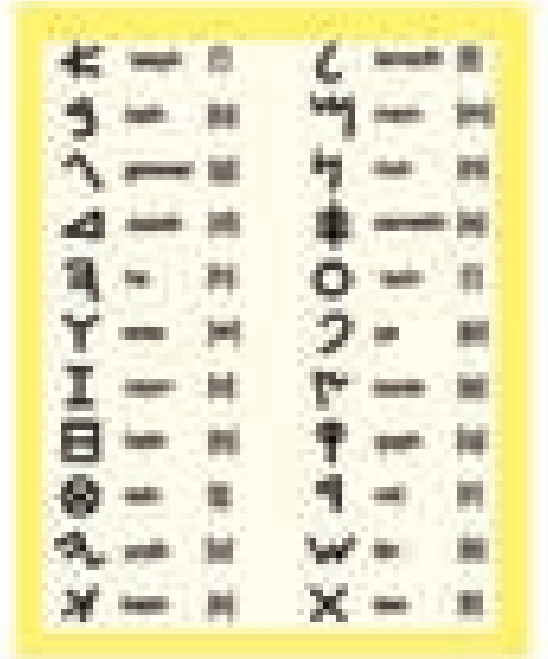
لماذا يعتبر الفينيقيون مهيين في تاريخ الاتصالات؟

اخترع الفينيقيون أول أبجدية في العالم^(٢) وكان أول نظام كتابة يُمثّل فيه كلُّ حرفٍ صوتاً. ومن الممكن استخدام الحروف بتراكيب عديدة لتشكيل كلمة.

(٢) عثر على أول أبجدية في العالم والتي اخترعها الفينيقيون، مكتوبة على رقم طيني في مدينة أوغاريت (رأس شمرا) في سورية. (الترجمة).



صموئيل مورس مخترع
شيفرة مورس.



معلومات مذهشة:

استخدمت في عام ٧٧٦ ق.م، لأول مرة في التاريخ، حماسة لإرسال رسالة. وقد حملت أخباراً عن الرابحين في الألعاب الأولمبية في أثينا.

▲ أول أبجدية في العالم.

نشاط

اكتب اسمك بالهيروغليفية!



(٥) خذ قلمك

البيئة في خطر

لماذا يعتبر نبات السيكاكاد (١) نادراً؟

السيكاكاد هي المجموعة النباتية التي تواجه الخطر الأشد.

(١) السيكاكاد: نوع من النبات أوراقه عريضة، قاسية ودائمة الخضرة، جذوعها خشبية يتراوح طولها بين عدة سنتيمترات وعدة أمتار (المترجمة).

السيكاكاد. ▶

لماذا تعتبر التغيرات في مناخ الأرض خطرة؟

لقد تغير مناخ الأرض منذ أن بدأ الإنسان بالعيش عليها. فتحن نسيء لأرضنا بتلويثها واجتثاث جمالها، وذلك خدمة لحاجتنا النفعية.

العربات المتحركة تلون الأرض. ▶

لماذا تعتبر بقع النفط

ضارة؟

بقع النفط في المحيط ضارة. فالكائنات البحرية تصارع عندما تغطي بالنفط المسكوب كي تبقى عائمة ثم تموت ببطء. وبعضها يموت بسبب التسمم. ينفق سنوياً أكثر من ٢٠٠٠٠ طير بحري على ساحل الأطلسي في كندا وحدها بسبب بقع النفط.

كأنه بحري مغطى بالنفط. ◀



لماذا تعتبر الغابات المطيرة مفيدة للإنسان؟

الغابات المطيرة هي موطن أكثر من نصف أنواع نباتات العالم وحيواناته تقريباً. وهي لا تؤمن الأوكسجين فحسب ولكنها تؤمن أيضاً الشوكولا، والسكر، والمطاط، والقرفة، والفواكه، والأدوية.

لماذا يسمى الاحتباس الحراري «تأثير البيت البلاستيكي»؟

هل لاحظت أن حرارة الأرض أخذت بالارتفاع؟ يعود هذا الارتفاع إلى الاحتباس الحراري. لقد عمل التلوث، وتراجع الغابات، وازدياد السكان على زيادة نسبة الغازات الملوثة في الجو، مثل ثاني أكسيد الكربون، وهذه الغازات تدعى غازات البيت البلاستيكي، لأنها كالألواح الزجاجية للبيوت البلاستيكية، تسمح لضوء الشمس بالنفاذ ولكنها تحتجز حرارتها. ومن هنا جاء اسمها.

▲ حرارة الأرض أخذت بالارتفاع.

◀ حرارة الأرض أخذت بالارتفاع.

معلومات مذهلة:

يقال إن السنوات العشر التي تلت العام ١٩٩٠، هي الأكثر حرارة على الإطلاق.

لماذا تعتبر طبقة الأوزون هامة؟

يحتوي غلاف الأرض الجوي على غاز مزرق يسمى الأوزون، يعمل كالواقى الشمسي، فهو يحمينا من إشعاعات الشمس الضارة. ولكن طبقة الأوزون أخذت بالترقق بسبب «ثقب» يظهر كل ربيع فوق القطب الجنوبي.

لماذا تعتبر الأمطار الحمضية ضارة؟

تكون الأمطار الحمضية ممتزجة مع غازات ضارة. تتسرب إلى الأرض وتذيب المواد المغذية التي يحتاجها النبات. كما تطلق الألمنيوم في التربة، مما يجعل صعباً على النباتات أخذ المياه. لا يقل ضرر الأمطار الحمضية على الحياة البحرية عن ضررها على الحياة البرية.



اتصالات حديثة

لهذا نشبت معركة قانونية لحسم الخلاف حول

مخترع الهاتف؟

حصل كل من ألكسندر جراهام بيل وإيليشا غراي على براءة اختراع الهاتف. ولكن ألكسندر بيل ملأ براءة اختراعه أولاً. لذلك يعتبر هو مخترع الهاتف.

▶ ألكسندر جراهام بيل أول من اخترع الهاتف.



لهذا تسمى فيروسات الحاسوب بالبق؟

في عام ١٩٤٥، واجهت غريس هوبر من جامعة هارفارد مشكلة مع حاسوبها، وعند فتح الجهاز وُجد فيه عثة عالقة في الداخل فأزيلت وألصقت على سجل الشكاوي مع التعليق «أزلنا البقعة» وهكذا بدأ هذا التقليد.

▶ ألكسندر جراهام بيل.

لهذا مُنح غوليليمو ماركوني جائزة نوبل للفيزياء

عام ١٩٠٩؟

نال غوليليمو ماركوني جائزة نوبل للفيزياء على مساهماته في مجال الاتصالات. فهو الذي أجرى أول إرسال لاسلكي عبر المحيط الأطلسي.

▶ غوليليمو ماركوني.



لماذا لا تحتوي معظم حواسيب الجيب على محركات أقراص؟
عادة ما تأتي حواسيب الجيب من دون محركات أقراص نظراً لصغرها البالغ.



حاسوب جيب. ◀



لماذا يمكن تحريك الهواتف المحمولة؟

على عكس الهاتف العادي المتصل بشبكة من الكابلات، فإن الهواتف المحمولة موصولة بإشارات راديو يمكن استخدامها في أي مكان ضمن نطاق أجهزة الإرسال التي يلتقط منها الإشارات.

▶ يمكن استخدام الهواتف المحمولة في أي مكان.



▶ راي توملينسون.

لماذا أخفى مخترع البريد الإلكتروني اختراعه؟

راي توملينسون، مهندس الحواسيب الذي يعمل في شبكة أربانت، هو الذي اخترع الإيميل، أو البريد الإلكتروني. لكن ذلك حصل بينما كان يعمل على شيء آخر. لذلك عمد توملينسون في البداية إلى إخفاء اكتشافه كيلا يتعرض لأية للمشاكل!

لماذا اخترعت الأترنت؟

أربانت أو شبكة وكالة مشاريع الأبحاث المتقدمة، هي التي تقف وراء اختراع الإنترنت الذي قدمته لباحثي وزارة الدفاع الأميركية، كي يتشاركوا المعلومات واحد مع الآخر.



▶ شعار أربانت.

نشاط

اخترع ألكسندر جراهام بيل أسرع طائرة مائية في عمر الـ ٧٥، صح أم خطأ؟

١١٠٠ : صح : ١١٠٠

▶ معلومات مذهلة:

جهاز البلاك بيري هو حل لاسلكي للبريد الإلكتروني، يمكن المرء من فتح بريده الإلكتروني أينما كان.

العالم من حولنا (١)

لماذا تعدّ قارة آسيا فريدة؟

آسيا هي أكبر قارة من حيث المساحة وعدد السكان، وموطنٌ لأكثر من ٢ مليارات نسمة!

لماذا يسمى القطب الجنوبي أكبر صحراء باردة في العالم؟

الصحراء هي كل مكان يتلقى أقل من ١٠ إنشات من الأمطار سنوياً. وهذا ما يجعل القطب الجنوبي صحراءً، فلا تكاد تهطل فيه أية أمطار. وهو باردٌ جداً فلا تسقط فيه سوى الثلوج، ولا يهطل في القطب الجنوبي سوى حوالي ٥٠ مم (٢ إنش) من الأمطار أي أقل من الصحراء الكبرى!



▲ خريطة آسيا.

لماذا لا يعتبر جبل أفرست الأعلى في العالم من الناحية الفعلية؟

يعتبر جبل إفرست من الناحية الرسمية أعلى جبل في العالم، ولكن جبل ماونا لوا البركاني في هاواي هو الأعلى من الناحية العملية. حيث يبلغ طوله من القاعدة إلى القمة حوالي ٣٠,٠٠٠ قدم. ولكن قمة جبل إفرست هي الأعلى حين تقاس من على ارتفاع سطح البحر.

لماذا يعتبر ضرورياً ارتداء النظارات العاتبة في الهواء الطلق عندما نكون في القطب الجنوبي؟

من الضروري ارتداء نظارات عاتمة في الخارج في القطب الجنوبي. ثاني أصغر قارة في العالم. لحماية أعيننا من عمى الثلج، والذي يحدث بسبب انعكاس أشعة الشمس عن الثلج والجليد.



► يحمي ارتداء النظارات العاتمة من عمى الثلج.

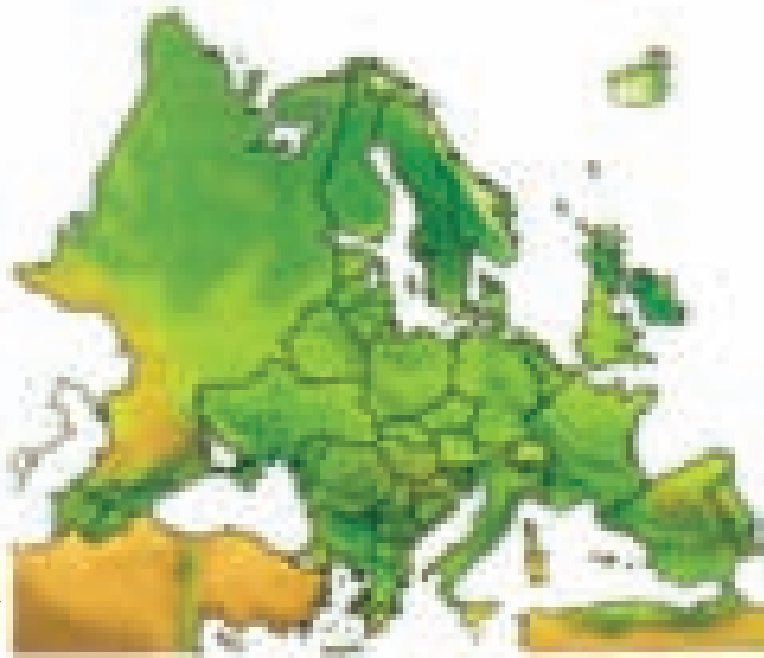


لماذا يعد الشريط الساحلي في إفريقيا أقصر شريط ساحلي بين جميع القارات؟

ليس لأفريقيا سوى قلة من السواحل والخلجان المتتالية. ولا يكاد يكون فيها أية مصبات أنهار واسعة أو أسنة من الماء داخل البر. وهذا ما يجعل شريطها الساحلي هو الأقصر. **خريطة أفريقيا.**

لماذا تدعى أوروبا «شبه جزيرة للشبه جزر»؟

تسمى أوروبا «شبه جزيرة للشبه جزر» لأنها شبه جزيرة بحد ذاتها كما أن فيها شاطئاً ساحلياً ضخماً وعدداً من أشباه الجزر الصغيرة.



معلومات مذهلة:

أكبر بلد في العالم هوروسيا، حيث يتوزع على قارتين هما آسيا وأوروبا. أما أصغر بلد فهو مدينة الفاتيكان في أوروبا.

خريطة أوروبا.

لماذا تعرف أستراليا بـ«الأرض التحتانية»؟

غالباً ما يطلق على أستراليا اسم «الأرض التحتانية» لأنها في نصف الكرة الجنوبي، وهي أكبر جزيرة في العالم وأصغر قارة. وفي الحقيقة فهي البلد الوحيد الذي هو قارة أيضاً.

ميناء سيدني - أستراليا.



العالم من حولنا (٢)



لماذا بُني تاج محل؟

أمر امبراطور المغول، شاه جاهان ببناء تاج محل ليكون ضريحاً لزوجته ممتاز محل وقد احتاج إتمام البناء - المشيد بأكمله من المرمر - إلى ما يزيد على عشرين عاماً و ٢٠,٠٠٠ من العمال.

▲ تاج محل، أgra، الهند.

لماذا لا يعتبر هرم خوفو الأكبر أطول بناء في العالم؟

يعتبر هرم خوفو الأكبر - المصنوع من أكثر من مليوني كتلة حجرية - أضخم بناء حجري، وظل يعتبر أطول بناء حتى عام ١٨٨٧، السنة التي اكتمل فيها بناء برج إيفل. ثم توالى أبنية مختلفة في بلدان مختلفة على احتلال هذا الموقع، موقع الأطول.



▲ هرم خوفو الأكبر.

لماذا توجد صلة بين دار الأوبرا في سيدني والبرتقال؟

أراد المهندس المعماري الدانمركي جورن أو ترزن أن يجعل دار الأوبرا في سيدني، تبدو وكأن لها أشعة محلقة. وفي يوم من الأيام عندما كان أو ترزن يقطع برتقالة جاءته فكرة تصميم السقف على شكل حوز برتقالة!



لماذا تعد الصحراء الكبرى

فريدة؟

الصحراء الكبرى في أفريقيا، هي أكبر صحراء في العالم. فهي أكبر من الولايات المتحدة، وموطن أعلى الكثبان الرملية.



▲ سقف دار الأوبرا في سيدني يبدو كحوز برتقالة.

▼ الصحراء الكبرى، أفريقيا.



▲ صخور إيرس •

لماذا صخور الإيرس حمراء اللون؟

تستمد صخور إيرس الأسترالية صبغتها الحمراء من صخور رملية خشنة وتعرف باسم أركوس لأنها تحتوي على نسبة عالية من الفلدسبار^(١).

(١) الفلدسبار: يتكون معدن الفلدسبار من سيليكات الألمنيوم البوتاسية و الصودية و الكلسية مكوّنًا أساسياً لصخور الغرانيت.

لماذا الهيلان في «برج بيزا»^(١)؟

برج بيزا مائل لأنه بني على مجرى نهر، حيث التربة غير مستقرة.

(١) برج بيزا موجود في مدينة بيزا في إيطاليا. (الترجمة) ..

لماذا تجمدت شلالات نياجارا؟

في شتاء عام ١٩٣٢، برد الطقس كثيراً لدرجة أن شلالات نياجارا. وهي ثاني أكبر شلالات في العالم. تجمدت وتحولت إلى جليد.

▼ برج بيزا المائل.

▶ شلالات نياجارا، كندا.

معلومات مذهشة:

يعتبر الفندق الجليدي جوكسجار في السويد أكبر فندق في العالم مصنوع بأكمله من الثلج والجليد!

عالم النبات (١)

لماذا لون النباتات أخضر؟

معظم النباتات خضراء بسبب صبغة تدعى الكلوروفيل (اليخضور). وهذه المادة تمنح النباتات لونها الأخضر، وتلتقط الطاقة من أشعة الشمس. كما يمكن الكلوروفيل النباتات من صنع الغذاء باستخدام أشعة الشمس، والماء، والهواء.

▲ ورقة خضراء.

لماذا تعتبر النباتات أساسية للحياة؟

لن يكون هناك حياة على الأرض لولا النباتات. فالنباتات هي العضويات الحية الوحيدة التي تستطيع صنع غذائها، وبهذه العملية تقوم بصنع الأوكسجين وهو ضرورة حيوية من أجل البقاء.

لماذا تمتلك النباتات غير الزهرة أبواغاً؟

تدعى النباتات التي لا تمتلك الأزهار نباتات غير مزهرة. وهي تتكاثر بالأبواغ بدلاً من البذور. وتعد الطحالب، ونبات حشيشة الكبد^(١)، والأشنيات، والسراخس نباتات غير مزهرة.

(١) حشيشة الكبد هي نبتة صغيرة، ٢-٢٠ ملم عرض و١٠ سم طول تعيش تقريباً في كل مكان. (الترجمة).

▲ حشيشة الكبد نبتة غير مزهرة.

لماذا تدعى الغابات بـ«رئتي الأرض»؟

تقوم رتانا بأخذ ثاني أكسيد الكربون من الدم وإحلال الأوكسجين محله، وبالطريقة ذاتها تمتص الغابات ثاني أكسيد الكربون من الجو، وتحل محله الأوكسجين، لذلك تدعى الغابات «رئتي الأرض»

لماذا تعتبر سوق النبات أساسية لبقائها؟

تقوم أنسجة الساق بحمل المواد المغذية والماء من جذور النبات إلى أوراقه وأزهاره. كما تؤمن الساق الدعم للنبات. وكثيراً من النباتات كالصبار تخزن الماء الفائض والمواد الغذائية في سوقها.

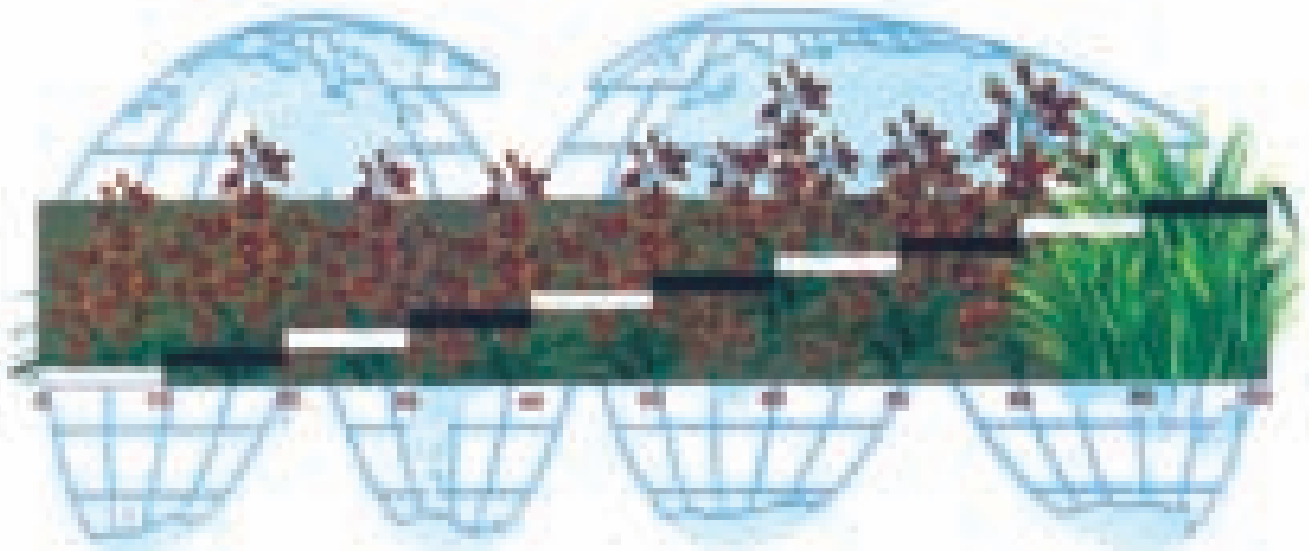
▶ الساق تخزن الماء والمواد المغذية والماء الفائض.

لماذا تعتبر جذور النباتات مهمة جداً؟

تقوم الجذور بامتصاص وتأمين المواد المغذية والماء. كما أنها تثبت النباتات بقوة في الأرض.

◀ جذور نبتة.



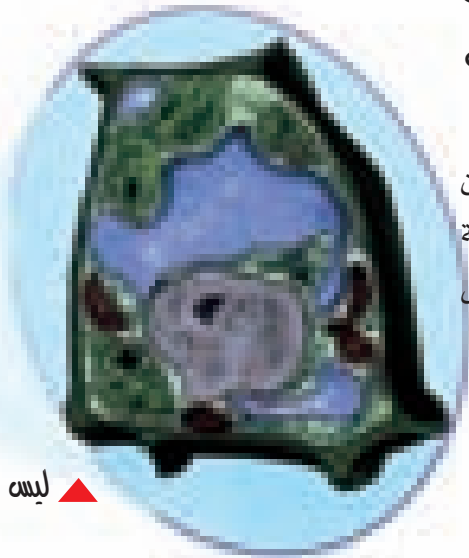


لماذا تصنف النباتات المزهرة بأنها المجموعة الأكثر عدداً على الأرض؟
 تنمو النباتات المزهرة في جميع أنحاء العالم.

تشكل النباتات المزهرة أكثر من 80% من مجموع النباتات على الأرض، وتتضمن النباتات المزهرة الأشجار ثنائية الفلقة، والأزهار، والصبغيات، والأعشاب ذوات الفلقة، والنخيل، والسوسن والزنابق.

لماذا لا تحتاج النباتات إلى هيكل عظمي كالإنسان والحيوانات؟

تستطيع النباتات أن تقف منتصبه من دون مساعدة هيكل عظمي، لأن لها جدراناً خلوية سميكة، تحتوي على مادة عضوية تدعى سيللوز.



ليس للنباتات هيكل عظمي.

معلومات مذهلة:

تدعى النباتات التي تتكاثر بالبذور بدلاً من الأزهار بعاريات البذور، وتعتبر الشجيرات والأشجار الدائمة الخضرة من عاريات البذور.

نشاط

القمح هو النبتة الأكثر زراعة في العالم. وقد زرعت منذ أكثر من 7000 سنة في جميع القارات، ما عدا القطب الجنوبي صح أم خطأ؟

عالم النبات (٢)

لماذا يعدُّ جوز الهند مميزاً؟

يعتبر جوز الهند مميزاً، لأنه أكبر بذرة في العالم. وغالباً ما يدعى فاكهة ولكنه في الحقيقة، ثمرة لحمية ذات لب داخلي قاسٍ يحيط بالبذرة.



▲ يعد جوز الهند فاكهة لحمية.

لماذا تعدُّ نبتة الهدالات، طفيلية؟

يتغذى الهدال الأمريكي أو الفورادندرون على الأشجار الأخرى وتستخدم غذاء هذه الأشجار لتغذية نفسه.



▲ نبتة الهدال الأمريكي.

لماذا تشتهر نبتة فنيوس صائدة

الذباب بأنها نبات آكل للحوم؟

يعرف نبات فنيوس صائدة الذباب بأنه نبات آكل للحوم، لأنه يتغذى على الحشرات، فأوراقه تشبه الأبواب المفخخة والتي تنغلق بلمح البصر على أي حشرة تجلس عليها. وهي تستطيع فعل ذلك بأقل من ثانية!

▲ نبات فنيوس فخ الذباب يتغذى على الحشرات.

أنا أعرف ١٨-١٩



لماذا تعتبر البندورة فاكهة وليس خضاراً؟

غالباً ما تعتبر البندورة خضاراً، ولكنها في الحقيقة فاكهة وذلك لأنها تحتوي على بذور ولب عصيري.



▶ البندورة هي فاكهة.



لماذا تعتبر عائلة أزهار الأوركيد فريدة من نوعها؟

تشتمل عائلة أزهار الأوركيد على أنواع تفوق عدداً أي مجموعة نباتات مزهرة أخرى. فهناك على الأرض أكثر من ٣٥,٠٠٠ نوع معروف من الأوركيد.

لماذا يعتبر لحاء شجرة السكويّا^(١) مميزاً؟

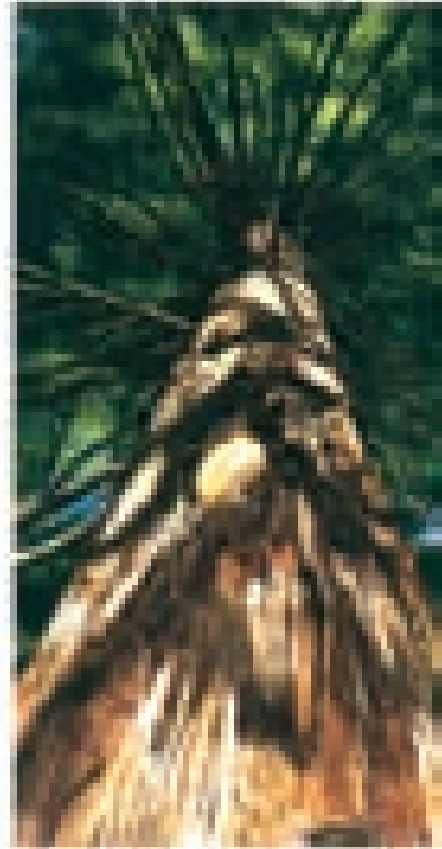
▶ أنواع مختلفة من الأوركيد.

إن لحاء شجرة السكويّا، وهي أكبر شجرة في العالم، مقاوم للحريق، كما يحمي الشجرة من الحشرات.

(١) السكويّا: هي شجرة دائمة الخضرة تعيش فترة طويلة قد تصل إلى ١٢٠٠ - ١٨٠٠ سنة أو أكثر. كما أنها تتضمن أنواعاً تعتبر أطول أشجار الأرض بطول يصل إلى ١١٥,٥٢ متر. (المترجمة).

لماذا لا تعتبر أشجار الموز أشجاراً حقيقية؟

لا تعتبر أشجار الموز أشجاراً حقيقية، لأنها لا تمتلك جذوعاً حقيقية. فالجذع في الواقع مكون من أوراق الموز المتداخلة بعضها مع بعض.



▶ شجرة السكويّا.

معلومات مذهلة:

أصغر نبتة مزهرة في العالم هي عدسيات الماء. هذه العشب المائبة المجهرية أصغر من رأس الدبوس.

نشاط

املاً الفراغ بالخيار المناسب:
ال..... هي النبتة الأسرع نمواً في العالم:
أ. الورد.
ب. البامبو.
ج. البطاطا.

▶ جذع شجرة الموز.



عالم الحيوانات (١)

لماذا تعد الطيور مميزة؟

الطيور هي الفقاريات الوحيدة التي لها ريش. الأمر الذي يمكنها من الطيران، والبقاء دافئة، والاختباء من الحيوانات المفترسة، وجذب رفقاتها.



▲ طير يطير في السماء.

▼ صورة تظهر الهيكل العظمي
لنمر له عمود فقري.



لماذا تصنف الحيوانات إلى فقارية ولا فقارية؟

تصنف الحيوانات في مجموعتين أساسيتين: اللافقاريات والفقاريات. اللافقاريات هي حيوانات ليس لها عمود فقري. في حين أن للفقاريات عموداً فقرياً. تشكل اللافقاريات حوالي ٩٧٪ من إجمالي الحيوانات. ولكن الفقاريات هي الحيوانات الأضخم.

لماذا تصنف الحيوانات في مجموعات مختلفة؟

عالمنا هو موطن لملايين من الحيوانات المختلفة، لكل منها خصائصه الفريدة، ولتسهيل دراسة العشرة ملايين نوع مختلف من الحيوانات على الأرض، قام العلماء بتصنيفها في خمسة مجموعات: الثدييات، والزواحف والبرمائيات، والطيور، والحشرات، والأسماك.

▲ اللشحات هي واحدة من
مجموعات الحيوانات الخمسة.



لماذا تسمى البرمائيات بهذا الاسم؟

تمضي البرمائيات جزءاً من حياتها على الأرض والجزء الآخر في الماء وهكذا حصلت هذه المجموعة على اسم «البرمائيات» والذي يجمع بين الحياة في البر والحياة في الماء.

لماذا تختلف الطيور والثدييات عن

مجموعات الحيوانات الأخرى؟

تعد الطيور والثدييات من الحيوانات ذوات الدم الحار، فهي تستطيع الحفاظ على درجة حرارة جسم مناسبة مهما كان محيطها بارداً أو حاراً.

▶ الدب القطبي والبطريق هما من ذوات الدم الحار.



لماذا تشبه الحشرات الطيور؟

تشبه الحشرات الطيور في أنها هي أيضاً تستطيع الطيران. وفي الحقيقة، الحشرات هي اللا فقاريات الوحيدة التي لها جناحان. وهذان الجناحان ينموان من الهيكل الخارجي (الهيكل الصلب المحيط بالجسم).

▼ الطيور والحشرات تستطيع الطيران.



▼ تحتاج السلحفاة إلى أشعة الشمس لتدفئ جسدها.



لماذا لا يجد السمك صعوبة في التنفس

تحت الماء؟

يمتلك السمك أعضاء خاصة تدعى الغلاصم، تمكنه من التنفس تحت الماء، من دون أي صعوبة.

لماذا تحتاج الزواحف

والبرمائيات إلى الشمس؟

الزواحف والبرمائيات هي حيوانات من ذوات الدم البارد، لذلك فهي تحتاج إلى أشعة الشمس ومصادر أخرى لتدفئ أجسادها.

لماذا تختلف الثدييات عن بقية المجموعات

الحيوانية؟

الثدييات هي الحيوانات الوحيدة التي ترضع صغارها. فأنثى الثدييات لها غددٌ ثدييةٌ تصنع الحليب من أجل صغارها. كما أن الثدييات هي الحيوانات الوحيدة التي لها شعر.

معلومات مذهشة:

تستطيع كثيرٌ من السحالي أن تطرح ذيلاً، فإذا أمسك المفترس بذيلاً تقوم السحلية بالتخلي عن جزء أو كل ذيلاً وتتجو بنفسها.

▶ صغير جمل يرضع الحليب من ثدي أمه.



نشاط

تقول الأم السلحفاة بأنها ترضع صغارها فهل هي كاذبة أم صادقة؟

عالم الحيوانات (٢)

لماذا يختلف الطائر الطنان عن بقية الطيور؟
الطائر الطنان هو أصغر طائر في العالم. كما أنه الطائر الوحيد الذي يستطيع أن يحوم في الهواء ثابتاً في مكانه بل وأن يطير رجوعاً إلى الوراء.

◀ الطائر الطناه هو أصغر طائر في العالم.

لماذا لا تستطيع البومة تحريك عينيها؟

تمتلك البومة عينيّن طويلتين كأنهما أنبوب، ودون مقلتين. لهذا فهي لا تستطيع تحريك عينيها، بل تنظر إلى الأمام فقط!

لماذا يحمل الحوت الأزرق لقب أكبر حيوان في العالم؟

يعد الحوت الأزرق أكبر من أي حيوانٍ آخر. فقلبه أكبر من سيارة ولسانه بحجم فيل!^(١)

(١) ربما كانت المعلومة غير دقيقة، ولكن قلب الحوت الأزرق الذي يصل طوله إلى ٣٠م، يزن ٦٠٠ كغ ووزن لسانه أكثر من ٢ طن.

لماذا تعتبر الأرجل هامة لدى الذباب المنزلي؟

يوجد على أرجل الذباب المنزلي مخالب، تمكنه من التشبث بالأسطح التي يقف عليها. كما يوجد عليها حساسات شعرية صغيرة يستعملها الذباب للتذوق.

◀ ذبابة تستخدم أرجلها للتشبث على الأسطح والتذوق.

لماذا تستخدم الخفافيش الصوت للتطواف في الليل؟

هناك اعتقاد أن الخفافيش عمياء، ولكنها ليست عمياء على الإطلاق! فهي تستطيع الرؤية ولكن رؤيتها ضعيفة في الليل. لذلك تتحرك الخفافيش بواسطة نظام حسي، يستخدم الأصوات الحادة والأصدا لتحديد الاتجاه والمسافة.

◀ خفاشه يصدر صوتاً ليتحرك في الليل.

لماذا للجمل ثلاثة أجنان؟

للجمال ثلاثة أجنان لتحميه من الرمال التي تهب بقوة في الصحراء. كما تستطيع الجمال إغلاق مناخيرها لتبقي الرمال خارجاً.

▶ تحمي الجفوه الجمال من الرمال التي تهب بقسوة.

لماذا يسمى الخفاش الطنان باسم خفاش النحلة الطنانة أيضاً؟

◀ الخفاش الطنان هو أصغر حيوان ثدي.

أخذ الخفاش الطنان اسم خفاش النحلة الطنانة بسبب حجمه الذي يشبه حجم النحلة الطنانة، فخفاش النحلة الطنانة هو أصغر خفاش في العالم، وأخف من أصغر قطعة نقديّة!

لماذا تعتبر حشرة فرس النبي مفترساً متميزاً؟

تعتبر حشرة فرس النبي مفترساً متميزاً لأنها تستطيع أن ترى ما لا تستطيع الحشرات الأخرى أن تراه. فهي الحشرة الوحيدة التي تستطيع أن تدير رأسها تماماً، لتتظر خلف ظهرها!

معلومات مذهلة:

لا تقع أذنا الصرصار على جانبي رأسه. إنما على ساقه الأمامية أسفل الركبة مباشرة.

نشاط

أي من الحشرات التالية هي حشرة مائية؟
أ - الصرصار. ب - الجندب. ج - بق الماء.

٠ (2) : خ ١٣١

▶ فرس النبي يستطيع أن يدير رأسه ١٨٠ درجة.

ظواهر طبيعية (١)

لماذا تحققت الثقة لدى العلماء بوجود هزات على القمر؟

في عام ١٩٧٠ وضع رواد الفضاء محطات قياس هزات في مواقع على القمر. وتأتي معرفة العلماء بشأن هذه الهزات على القمر من دراسة المعطيات التي جمعتها هذه المحطات.

لماذا يحدث التسونامي؟

التسونامي سلسلة من الموجات، قوية بما يكفي لإحداث دمار كبير على طول السواحل. وعادة ما ينشط التسونامي بفعل هزة أرضية قوية تحت الماء أو ثوران بركان.

▼ انهيار ثلجي عند حصوله.



▲ يحدث التسونامي بفعل هزات أرضية تحت مائية.

لماذا تحدث الانهيارات الثلجية؟

الانهيار الثلجي هو كتلة هائلة متحركة من الثلج. وعادة ما تنطلق عندما تنفصل كتلة غير مستقرة من الثلج عن الجبل، وتأخذ بالانحدار وتصبح أثناء سقوطها أسرع وأكبر. الانهيارات الثلجية كثيرة الحدوث على سفوح الجبال الشديدة الانحدار.

لماذا لا توجد أعاصير قرب خط الاستواء؟

غالباً ما تتشكل الأعاصير فوق المحيطات الدافئة. ويتطلب حدوث الأعاصير قوة تدعى قوة الكوريوليس^(١) والتي تدفعها للدوران. وهذه القوة ضعيفة عند خط الاستواء لذلك لا تحدث هناك الأعاصير.

(١) الكوريوليس: هي قوة دوران تتولد بفعل دوران الأرض (المتجمة).

▶ انهيار ثلجي عند حصوله.



ظواهر طبيعية (٢)

لماذا سميت البراكين بالانكليزية

Volcanoes؟

سميت البراكين بالانكليزية Volcanoes على اسم فولكان Vulcan، إله النار الروماني. ففي القديم اعتقد كثير من الناس أن البراكين هي علامة على غضب الإله فولكان.

▶ فولكان إله النار الروماني.



لماذا تختلف الانهيارات الأرضية عن الانهيارات الثلجية؟

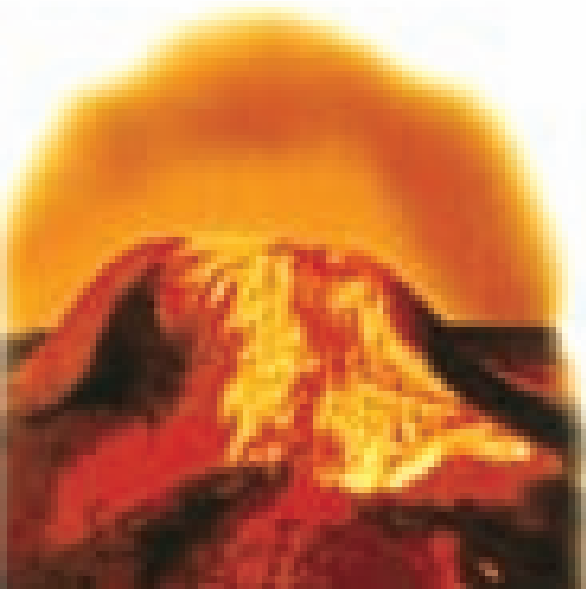
الانهيارات الثلجية هي سقوط كتل كبيرة من الثلج. في حين أن الانهيارات الأرضية هي سقوط كتل كبيرة من التراب والصخور. والانهيارات الأرضية تهبط بسرعة من ارتفاعات عالية إلى مستويات أدنى لأن الصخور أثقل من الثلج.

لماذا يحظى كوكب الزهرة بمكانة خاصة في دراسة البراكين؟

كوكب الزهرة هو موطنٌ لحوالي مليون بركان وهو أكبر عدد براكين على أي كوكب في النظام الشمسي.

▶ ثوران بركاني على كوكب الزهرة.

▶ انهيار أرضي أثناء حصوله.



لماذا تعتبر الفيضانات الفجائية أخطر من

فيضانات الأنهار؟

على عكس فيضان النهر الذي يتعاطم تدريجياً بفترة زمنية
فإن الفيضان الفجائي يظهر فجأة وبسرعة كبيرة.

لماذا تثور البراكين؟

تسبب الحرارة العالية جداً داخل الأرض ذوبان الصخور
وتحولها إلى حمم تشكل بدورها قنوات في المناطق الأضعف
على السطح، وبعدها ترتفع هذه الحمم من خلال هذه
القنوات حتى تصل إلى فتحة أو منفس مركزي ومن ثم
تثور.



▲ الفيضان الفجائي يظهر فجأة.

لماذا يظهر البرق أحياناً عند ثوران البركان؟

عندما تصطدم جزيئات الرماد مع الغازات في عمود الرماد أو عمود الدخان
البركاني، يحدث عندها احتكاك. هذا الاحتكاك يطلق شرارة كهربائية على
شكل برق داخل عمود الدخان البركاني.



◀ ظهور برق عند ثورانه بركانه.

لماذا تعتبر بعض حرائق الغابات مفيدة؟

حرائق الغابات ليست دائماً سيئة. ولبعضها فوائد. فالنار تنتج
الفحم الذي يحسن التربة وبهذا يحسن نمو النباتات.



▲ حرائق الغابات تنتج الفحم.

معلومات مدهشة:

عاصفة الرعد الجافة هي العاصفة التي يجتمع فيها الرعد
والبرق إنما دون مطر. وإذا سقط المطر فإنه لا يصل منه
إلى الأرض سوى قليل، هذا إذا ما وصل أي شيء.

فلنحم الكوكب

لهذا تعتبر الطاقة المتجددة جيدة للكوكب؟

تأتي الطاقة المتجددة من المصادر الطبيعية التي يمكن تجديدها، فهي تأتي من الطبيعة كأشعة الشمس، الحرارة، والماء، والرياح.

▶ الطاحونة تعمل بقوة الريح.

لهذا يجب أن نهتم بجميع الكائنات الحية؟

تعتمد جميع الكائنات الحية على مصادر الأرض لتعيش، ولكن الأهم من ذلك أنها تعتمد على بعضها بعضاً. فهي جزء من نظام بيئي متصلٌ ببعضها ببعضٍ بالسلسلة الغذائية، حيث يعتمد كل مخلوق على الآخر من أجل الغذاء.

◀ البطاريق هي أكثر من يتضرر من بقاء النفط.

لهذا قام المسؤولون عن المنتزه الوطني في أستراليا،

بالباس البطاريق سترات؟

قام المسؤولون عن المنتزه الطبيعي في جزيرة فيليب، بعد التسرب النفطي، بحياكة سترات للبطاريق زرقاء الظهر! وقد صممت هذه السترات بحيث لا يبرز منها سوى رأس البطريق وزعانفه. وأبقت هذه السترات البطاريق دافئة، وجنبتها ابتلاع المياه السامة الملوثة بالنفط.

لهذا ينشئ البشر المنتزهات الوطنية والمحميات الطبيعية؟

تُنشأ المنتزهات الوطنية والمحميات الطبيعية لحماية الحياة البرية والطبيعية من التلوث.

▼ المحمية تحمي الحياة البرية.



لماذا تعتبر المركبات التي تعمل على الطاقة

البديلة صديقة للبيئة؟

المركبات التي تعمل على الطاقة البديلة هي صديقة للبيئة، لأنها تعمل على الغاز الطبيعي بدلاً من البنزين. هذه السيارات لا تلوث الهواء، وتحافظ على مصادر الأرض.

لماذا يعتبر الورق المعاد تصنيعه

أو المدور أفضل من الورق

العادي؟

يقلل الورق المعاد تصنيعه أو المدور من تلوث

الهواء بنسبة تصل إلى ٩٥٪. وكل طن من الورق المعاد تصنيعه ينقذ أكثر من ١٥ شجرة، و٧٠٠٠ غالون من الماء.

لماذا يجب علينا المحافظة على مصادر الأرض؟

تؤمن الأرض كل أنواع الطاقة التي نستخدمها. فالمصادر، مثل الماء والكهرباء، تتولد من الوقود الأحفوري كالفحم والغاز الطبيعي. لكن هذه المواد محدودة، فإذا ما استخدمناها كلها تختفي إلى الأبد.

معلومات مذهشة:

تقطع سنوياً حوالي ٢٥ مليون شجرة ليصنع ٤٥ مليار زوج من أعواد الطعام الصينية!



القمح هو مصدر محدود للطاقة.

لماذا تعتبر إعادة التدوير مهمة؟

التدوير هو إعادة استعمال المواد ثانية لصناعة منتجات جديدة منها. وينقذ التدوير مصادر الأرض ويقلل من النفايات.



وحدة إعادة التدوير.

نشاط

أعد صناعة علبة اللبن التي ستناولها في المرة القادمة!

١ - اغسل العلبة وجففها.

٢ - غطها بورق ملون.

٣ - ضع فيها تربة مبيلة وازرع فيها زهرة وبهذا تكون قد

أعدت تدوير العلبة ومنحت البيئة شيئاً أخضراً!



الشمس والكواكب

▲ الشمس هي كرة من الغازات الساخنة.

لماذا تدعى الشمس باسم كرة الغازات الساخنة؟

تبلغ حرارة الشمس على السطح ١٠,٠٠٠ درجة فهرنهايت ٢٧,٠٠٠,٠٠٠ درجة فهرنهايت في المركز.

لماذا يعتبر جبل أوليمبوس شهيراً؟

جبل أوليمبوس هو أكبر بركان على كوكب المريخ وأكبر جبل في النظام الشمسي، ويعتبر بارتفاعه البالغ حوالي ٢٥ كم، أعلى من قمة إفرست.

▲ جبل أوليمبوس.

لماذا كوكب بلوتو بارد؟

كوكب بلوتو^(١) هو أبعد كوكب عن الشمس. لهذا فهو أبرد كوكب في النظام الشمسي. ويعتبر بلوتو بحرارته الوسطية التي تبلغ ٢٢٠ درجة/سلسيوس^(٢)، تحت درجة التجمد بكثير!

(١) لم يعد بلوتو يعتبر كوكباً، بل جزءاً من النظام الشمسي معروف باسم الكوكب القزم.

(٢) سلسيوس: واحدة قياس درجات الحرارة. وسميت باسم الفلكي السويدي اندرس سلسيوس الذي اقترح أن تكون درجة الصفر مطابقة لدرجة تجمد الماء، وأن تكون درجة غليانه مقابلة للمئة. (الترجمة).

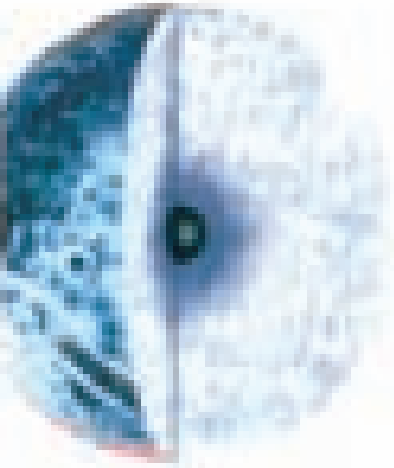
▲ كوكب بلوتو.

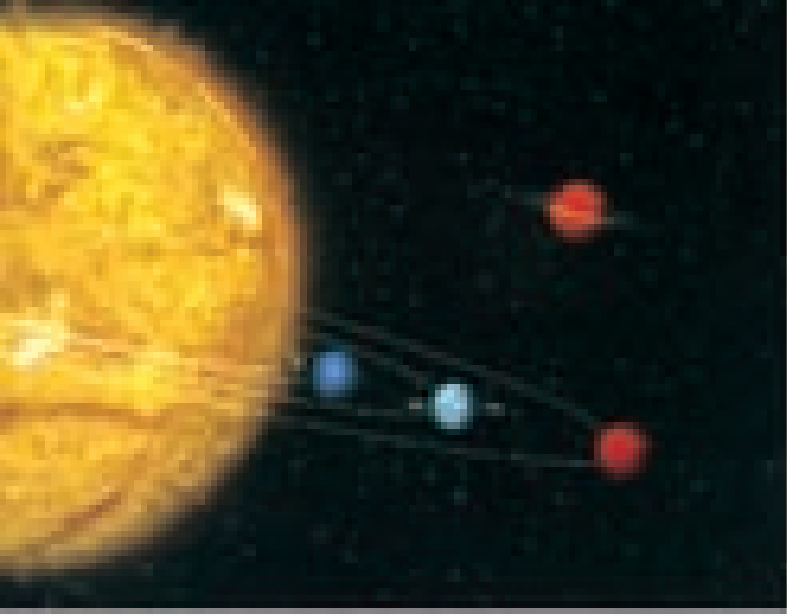
لماذا يسمى حزام الكويكبات باسم الحزام

الأساسي أيضاً؟

يسمى حزام الكويكبات باسم الحزام الأساسي، لأنه يحتوي على معظم كويكبات النظام الشمسي. ويقع حزام الكويكبات بين كوكبي المريخ والمشتري.

▲ حزام الكويكبات.





لماذا سمي النظام الشمسي على اسم الشمس؟
تشكل الشمس مركز النظام الشمسي الذي يحتوي
على الكواكب، وأكثر من ٦٠ قمراً كوكبياً، وكويكبات،
ومذنبات، ونيازك، وأجسام سماوية أخرى تدور جميعاً
حول الشمس. ويقع النظام الشمسي في مجرة درب
التبانة، وهي موطننا وموطن لحوالي ٢٠٠ مليار نجم!

◀ النظام الشمسي.

لماذا لا يعتبر القمر كوكباً؟

القمر أكبر حجماً من بلوتو أصغر الكواكب ، ولكنه لا يعتبر
كوكباً، لأنه يدور حول الأرض وليس حول الشمس.



▶ القمر.

لماذا لا نستطيع العيش إلا على الأرض؟

لا يستطيع البشر العيش إلا على الأرض. فالأرض هي
الكوكب الوحيد الذي يحوي ما يكفي للحياة من ماء، وأشعة
شمس، وهواء.

لماذا تسمى الشمس بالنجم؟

الشمس هي نجم، ومع أنها متوسطة الحجم لكنها أكبر
جسم في المجموعة الشمسية. ومن الممكن أن تتسع الشمس
لمليون كوكب بحجم الأرض!



▶ الأرض هي الكوكب الوحيد القادر على
تأميه مستلزمات الحياة.

معلومات مذهلة:

يعتبر جانيميد (قمر المشتري) أكبر قمر في المجموعة
الشمسية. فهو أكبر من كوكب عطارد.

نشاط

تأتي كلمة كوكب بالإنكليزية Planet من الكلمة
الإغريقية Planetes والتي تعني:
أ - حُف. ب - طيار. ج - الهائم.

السموات في الأعلى (١)

▶ الانفجار العظيم.

لماذا سمى العلماء ولادة العالم بالـ (بيج بانج)
أو الانفجار العظيم؟

يعتقد العلماء بأنه منذ حوالي ١٥ مليار سنة مضت، كانت المادة والطاقة متركرة بأجمعها في كتلة واحدة. وفجأة انفجرت هذه الكتلة وبدأت تتوسع. ويُعتقد بأن هذا الانفجار المعروف باسم الانفجار العظيم كان سبب إطلاق الحركة في الفضاء.

لماذا يحتاج رواد الفضاء لارتداء بزاتٍ خاصة؟

البزّة الفضائية هي ما يرتديه رائد الفضاء أثناء تجواله هناك. وبما أنه لا يوجد أوكسجين في الفضاء، فإن هذه البزّة مصممة خصيصاً لتوفير الأوكسجين، كي يستطيع رواد الفضاء التنفس.

◀ رائد فضاء يرتدي بزّة فضاء.

لماذا يندم وزن الأشياء في الفضاء؟

للأرض قوة جاذبية هائلة تشدُّ كل الأشياء إليها كالمغناطيس، ولكن الجاذبية في الفضاء ضئيلة إلى حد يمكن إهمالها. ونظراً لهذه الجاذبية الضئيلة، فإن البشر في الفضاء يندم وزنهم.

لماذا تختلف المجرات واحدها عن
الأخرى في أشكالها وأحجامها؟

عندما تتصادم المجرات واحدها مع الأخرى،
تتجذب إلى بعضها بعضاً بفعل الجاذبية،
مما يؤدي إلى تحريف أشكالها وأحجامها
الأصلية إلى أشكال وأحجام أخرى.



▶ المجرات المختلفة.

أنا أعرف ٣٢-٣٣

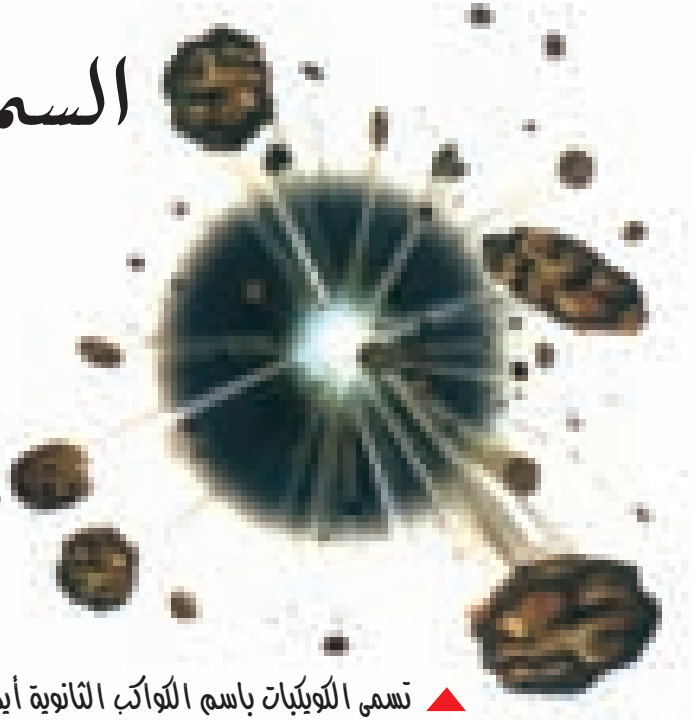
السموات في الأعلى (٢)

لماذا تعد الكويكبات كواكب ثانوية؟

الكويكبات هي أكبر صخور في الفضاء، لكنها أصغر من الكواكب. لهذا تدعى بالكواكب الثانوية.

لماذا يعتبر كويكب سيريز شهيراً؟

سيريز هو أكبر وأقدم كويكب معروف. اكتشف عام ١٨٠١ من قبل الفلكي الإيطالي جوزيبي بياتزي. ويقال بأن سيريز أكبر حجماً من ولاية تكساس الأمريكية.



▲ تسمى الكويكبات باسم الكواكب الثانوية أيضاً.

لماذا تختلف النيازك، والأحجار النيزكية، والنيازك

التي تدور حول الشمس عن بعضها بعضاً؟

النيازك التي تدور حول الشمس هي كتل من الصخور. وعندما تدخل الغلاف الجوي للأرض، تحترق تاركة خلفها شرائط من الضوء تسمى النيازك. وعادة ما تحترق النيازك قبل أن تضرب سطح الأرض، إلا أن بعضها يصل إلى السطح قبل الاحتراق وهذه النيازك تسمى الأحجار النيزكية.



▲ سيريز أكبر حجماً منه ولاية تكساس.



▶ أحجار نيزكية.

لماذا تسمى النيازك باسم الشهب؟

عندما تتحرك المذنبات تترك خلفها أثراً من الغاز والغبار وهذه هي النيازك. عندما تدخل المذنبات في محيط الأرض تسخن وتحترق تاركة خلفها شرائط من الضوء عبر السماء. ولهذا تسمى بالشهب.

◀ شهبان في طريقه إلى الأرض.

لماذا تسمى المذنبات باسم كرات الثلج الوسخة؟
عندما تشكلت الكواكب التسعة، تركت خلفها بعض الصخور، والغبار، والثلج. وولد من هذه البقايا أجسام سماوية صغيرة غير منتظمة الشكل تسمى المذنبات. ولهذا السبب تدعى المذنبات باسم كرات الثلج الوسخة.

◀ المذنبات هي بقايا الكواكب.

لماذا لا تكون المذنبات مرئية إلا قرب الشمس؟

بما أنه ليس للمذنبات ضوءٌ ذاتي، فهي تعكس ضوء الشمس. ولهذا تُرى المذنبات عند شروق وغروب الشمس.

لماذا يعتبر مذنب هالي شهيراً؟

يعتبر مذنب هالي أشهر المذنبات. وتعود الشهرة الذائعة هذه إلى ظهوره المنتظم كل ٧٦ عاماً. فقد شوهد عام ١٩١٠، وكذلك عام ١٩٨٦ وسيظهر مجدداً عام ٢٠٦٠.



◀ إدmond هالي.



▲ سيظهر مذنب هالي عام ٢٠٦٠.

لماذا تتشكل الحفر؟

تصطدم النيازك في بعض الأحيان بسطح الأرض مشكّلة انبعاثات هائلة تسمى الحُفُر.

معلومات مذهشة:

استمدت المذنبات (comets) اسمها من الكلمة اليونانية Komotes والتي تعني الشعر الطويل. وقد سميت بهذا الاسم بسبب ذيلها الطويل الذي يبدو كخصلة شعر.

تسريح جسم الإنسان

لماذا تحتاج العضلات العظام؟

من دون هيكل عظمي لن تكون العضلات قادرة على التحرك. وتتصل العضلات بالعظام بأربطة قوية من نسيج تدعى الأوتار.

▶ الهيكل العظمي للإنسان.

لماذا يختلف جميع البشر عن بعضهم بعضاً؟

كل منا فريد، وذلك بسبب سماته الخاصة المميزة كلون عيوننا مثلاً. وجميعنا مختلفون لأننا نولد ولكل منا جيناته الخاصة التي تحدد سماته.

◀ بنية الـ DNA التي تخدوي على جينات مختلفة.



لماذا يقل عدد عظامنا عند البلوغ عنه عند الولادة؟

يحتوي جسمنا عند الولادة على ٣٠٠ عظمة. ولكنها تتناقص إلى ٢٠٦ عندما نصبح بالغين. ويعود هذا إلى التحام بعض عظام جسدنا مع بعضها أثناء نمونا.

لماذا تحتوي أجسادنا على كريات دموية بيضاء؟

تعتبر الكريات الدموية البيضاء أساسية لأجسادنا لأنها تساعدنا على محاربة الأمراض والمواد الغريبة.

لماذا لون الدم أحمر؟

يتكون الدم من البلازما، وحوالي ٣٥ تريليون كرية دموية حمراء، وتحتوي الكريات الدموية الحمراء على الهيموغلوبين (خضاب الدم)، الذي هو مادة بروتينية حمراء اللون. وبسبب وجود هذا العدد الكبير من الكريات الحمراء، فإن دم الإنسان ذو لون أحمر.



◀ لدى الإنسان البالغ ٢٠٦ عظام.





لماذا جسم الإنسان شديد التحقيد؟

إن جسم الإنسان شبكة معقدة من العظام، والخلايا، والأنسجة، والأعضاء، والأعصاب، والعضلات. ويؤدي جسدنا وظائفه على النحو الملائم، بسبب هذه الشبكة.

لماذا يحتاج الجسم إلى الأجهزة؟

يحتوي جسم الإنسان على عدد كبير من الأعضاء. ولكي تعمل هذه الأعضاء بشكل فعال، يجب أن يكون الجسم منظماً. وكما تعمل الأجهزة المتخصصة معاً كي تؤدي الشركة التي تضم هذه الأقسام وظيفتها، كذلك تعمل أجهزة الجسم بحيث يؤدي هذا الأخير وظيفته.

▼ يتألف جسم الإنسان من

◀ شبكة العظام، الخلايا، الأنسجة.

أجهزة مختلفة.

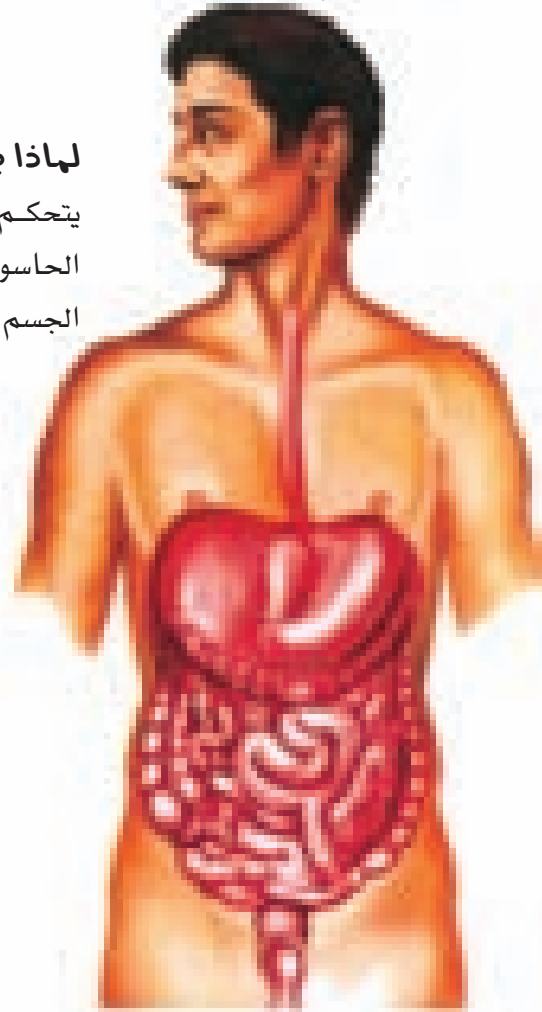
الأعضاء، والعضلات.

لماذا يقال إن دماغ الإنسان كالحاسوب؟

يتحكم دماغ الإنسان بالطريقة التي يتحرك بها الجسم ويعمل، تماماً كما يتحكم الحاسوب بعدد من البرامج. والدماغ هو مركز الجهاز العصبي الذي يحدد حركات الجسم، ومن دون الدماغ لن يكون بمقدورنا أن نفكر أو نشعر أو نفهم.



▲ دماغ الإنسان كالحاسوب.



معلومات مدهشة:

أكبر عضو في جسمنا هو الجلد.

نشاط

أنا عضو أساسي وأشبه بشكلي الفاصولياء، فما أنا؟
أ - الكلية. ب - الكبد. ج - القلب.

• (يقترن ١٢١): خراج ١١

أجساد صحية

لماذا يعتبر الحليب ومشتقاته مفيداً للعظام والأسنان؟

يحتوي الحليب ومشتقاته على كثير من الكالسيوم. وهو المعدن الذي يقوي عظامنا وأسناننا. ويعتبر أكثر معدن متوافر في الجسم.

▶ فتاة تشرب الحليب.



لماذا يعتبر الحديد أساسياً في الحفاظ على جسم سليم؟

يلعب الحديد دوراً أساسياً في تشكيل الهيموغلوبين (خضاب الدم) في الجسم. وتساعد هذه الصبغة على نقل الأوكسجين في الجسم. كما يعمل الحديد على وقايتنا من شتى أنواع الإنتان.

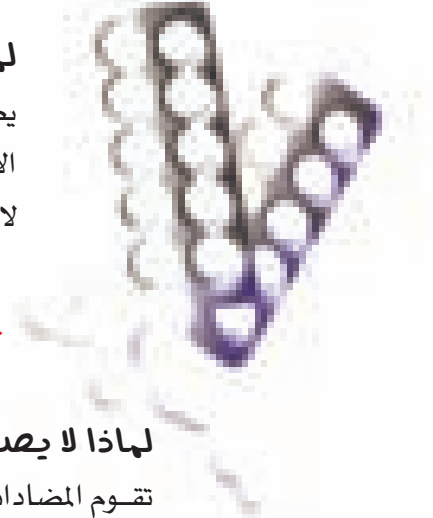
◀ نحصل على الحديد بتناول الخضار.



لماذا يتناول الناس المسكنات؟

يصف أحياناً الأطباء المسكنات التي تمنع الإحساس بالألم من الوصول إلى الدماغ حتى لا نشعر به.

▶ مسكنات الألم.



لماذا لا يصف الأطباء المضادات الحيوية للفيروسات؟

تقوم المضادات الحيوية بتدمير الإنتانات الجرثومية. ولكنها غير فعالة ضد الفيروسات كفيروسس الزكام. واكتشف الكسندر فليمنغ البنسلين، وهو أول مضاد حيوي.

◀ ألكسندر فليمنغ.



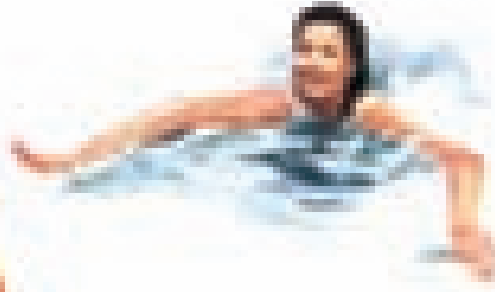
لماذا يعد كراوفورد لونج ووليام مورتون

مشهورين؟

يعود الفضل في اكتشاف التخدير في الجراحة إلى لونج ومورتون. فقد اكتشفا بأن الغاز المسمى بالإثير يستطيع أن ينوم الأشخاص عند إجراء العمليات الجراحية.

▶ شخصه ينوم قبل بدء العملية.





▲ التمارين الرياضية تبقى لياقتنا عالية.

لماذا تعتبر التمارين الرياضية مهمة؟

من دون الرياضة تصبح عضلاتنا ضعيفة ولا تعمل أعضاؤنا بشكل جيد. كما تقوي التمارين الرياضية مناعتنا ضد الأمراض، وتجعل أجسادنا أكثر مرونة، وتبقي لياقتنا عالية.

لماذا استخدم الناس في عصور ما قبل

التاريخ لحاء شجرة الكينا؟

كان أناس عصور ما قبل التاريخ أول من اكتشف الخصائص الطبية للكينين أو لحاء شجرة الكينا. فهي تستخدم لعلاج الملاريا، وتتواجد في الغابات المطيرة. والحقيقة أن ربيع الأدوية منشؤها من الغابات المطيرة.

▶ الكينا.



◀ النظام الغذائي مهم لتأمية التوازن

الصحيح من المواد الغذائية.



لماذا نحتاج إلى نظام غذائي متوازن؟

لكل طعام نتناوله ميزاته الخاصة. وما من طعام يمكنه أن يوفر التوازن الصحيح الذي يوفره اجتماع الأطعمة. ففي حين توفر السكريات والبروتينات الطاقة، فإن الفواكه والخضراوات تحتوي على نسبة عالية من الألياف والفيتامينات.

معلومات مذهلة:

يقال إن الكاتشاب كان يباع في الولايات المتحدة على أنه دواء، في العقد الأول من القرن التاسع عشر!

أنت وأنا

لماذا تنهر الدموع من عيوننا؟

يوجد فوق كل عين غدد دمعية، تنتج الدموع، وعندما نرمش يقوم الجفنان بتغطية العين بطبقة من الدموع.

لماذا نتبول؟

يقوم الجهاز البولي بتنظيف الجسم من الفضلات والماء الزائد والذي يتخذ شكل البول. فهو يرشح من الكليتين، ويخزن في المثانة إلى أن تمتلئ.

▲ يوجد في كل عين غدد دمعية.

◀ الجهاز البولي.

لماذا تعتبر الحويصلات الرئوية هامة؟

الحويصلات الرئوية هي عبارة عن أكياس هواء صغيرة ذات جدران رقيقة، توجد في نهاية الأنابيب القصية داخل رئتينا. والحويصلات مسؤولة عن تبادل الغازات، فنحن نطرح ثاني أكسيد الكربون ونأخذ الأوكسجين عن طريقها.

لماذا نصاب بالحازوقة أو الهقة؟

يلعب الحجاب الحاجز، وهو عضلة في أسفل الصدر، دوراً في عملية التنفس. غير أنه في بعض الأحيان يجذب بشدة بفعل الهواء الذي يشده، والذي نتشقه إلى الحلق، وعندما يمس هذا الهواء صندوق التصويت (الحنجرة)، مما يحدث صوت الحازوقة (الهقة)!

▶ شكل الحجاب الحاجز.

لماذا نستطيع تذوق الطعام؟

نستطيع تذوق الطعام بفضل الحليمات الذوقية، الأوهي نتوءات صغيرة على اللسان. وتحتوي الحليمات على أربع أنواع من براعم التذوق الخاصة: للحلو، وللحامض، وللمالح، وللمر. وتحتوي الحليمة الواحدة على ما يصل إلى ٢٠٠ برعم ذوقي!

◀ اللسان ويظهر عليه النتوءات الصغيرة لبراعم التذوق.

أنا أعرف ٤٠-٤١

لماذا يتدفق الدم في الجسم؟

يتدفق الدم في الجسم بفضل جهاز الدوران الذي يتألف من الأوعية الدموية، والدم، والقلب. ويتدفق الدم الذي يضخه القلب في أنحاء الجسم، مؤمناً الأوكسجين والغذاء. كما يزيل السموم، ويمنحنا الدفء ويبقينا أصحاء.

▶ جهاز الدوران.

لماذا يتدفق الدم باتجاه

واحد؟

ينتقل الدم بواسطة أوعية دموية تدعى الشرايين والأوردة. فهو ينتقل من القلب عبر الأوردة، ويعود إليه عبر الشرايين. ويندفع متجاوزاً صمامات تشبه الأبواب والتي تنغلق بمجرد مرور الدم موقفةً بذلك تدفقه بالاتجاه المعاكس.

▲ الدم يتدفق باتجاه واحد.



لماذا الرئة اليسرى أصغر من

الرئة اليمنى؟

الرئة اليسرى أصغر كي تفسح مجالاً في الصدر من أجل القلب.

◀ رئتا الجسم.



معلومات مذهلة:

يحتوي الجسد على كمية من الدهون تكفي لصنع سبع قوالب صابون!

مخترعون

لماذا نستطيع اليوم التقاط الصور؟

بات التصوير الضوئي ممكناً بفضل جورج استمان الذي اخترع أول كاميرا تستخدم بكرة الفيلم.

لماذا ابتكر لويس بريل شيفرة تستخدم النقاط النافرة؟

أوجد لويس براي (شيفرة براي) والتي هي عبارة عن نظام كتابة وقراءة للمكفوفين. وقد سمحت طريقة النقاط النافرة للمكفوفين، باستخدام حاسة اللمس في فهم الكلمات وكتابتها.

▶ جورج استمان.



لماذا استخدم جون لوجي بيرد مصباحاً، وإبرة حياكة، وعلبة بسكويت؟

استخدم جون لوجي بيرد مصباحاً، وإبرة حياكة، وعلبة بسكويت، ومحركاً، وورقاً مقوى ليصمم أول جهاز تلفاز.

◀ جون لوجي بيرد.

لماذا سمي توماس أديسون بساحر منتزه منلو؟

يعود الفضل لأديسون في كثير من الاختراعات مثل المصباح الكهربائي وال fonogراف. عندما كان عاملاً في التلفراف اخترع آلة تعتبر الجد الأول لطابعة الحاسوب الحديثة. وقامت فيما بعد مطبعة ستوك أديسون العالمية، بتمويل مختبر منتزه منلو في نيوجرسي ليتفرغ أديسون لاختراعاته. ومن هنا كان هذا الاسم.

أنا أعرف ٤٢-٤٣

▼ توماس أديسون.



لماذا اشتهر الأخوان رايت؟

اخترع أوليفر و ويلبر رايت عام ١٩٠٣ أول طائرة ناجحة (طائرة رايت). وقد حلقت هذه الطائرة لمدة ١٢ ثانية.



▶ الأخويه رايت.



لماذا أطلق رونتنجن على اختراعه اسم أشعة إكس^(١)؟

اكتشف ويلهيلم كونراد فون رونتنجن (١٨٤٥ - ١٩٢٣) أشعة إكس، أو الأشعة التي تمكن من تصوير الأشياء الخفية عن العين المجردة. وقد سمي رونتنجن اختراعه أشعة إكس، لأن أحداً لم يكن يعرف عنها كثيراً.

(١) أشعة إكس: إكس بالانكليزية تشير إلى المجهول . (المترجمة)

◀ ويلهيلم كونراد فون رونتنجن.

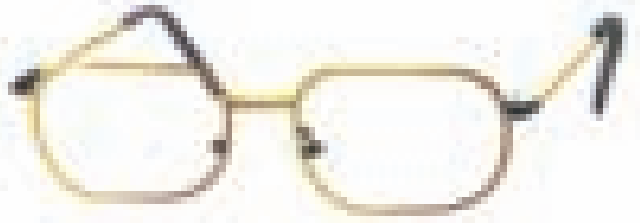
لماذا تعتبر مساهمات إيشيا أوتيس في تكنولوجيا ناطحات السحاب مهمة؟

اخترع إيشيا أوتيس المصعد الآمن. وطور في العام ١٨٥٧ هذا المفهوم، ليخترع أول مصعد ركاب. ولولا مساهماته لما كان لناطحات السحاب أن تبنى أبداً.

لماذا اخترعت النظارات ثنائية

العدسة؟

اخترع بنجامين فرانكين النظارة ثنائية العدسة. فقد وجد أنه من المزعج التغير من نظارات القراءة إلى نظارات الرؤية البعيدة. فطلب من اختصاصي النظارات الخاص به أن يجمع له الاثنتين معاً.



▶ النظارة ثنائية العدسة.

معلومات مذهلة:

اخترعت السنديوتشات عام ١٧٦٢، عندما طلب إيرل ساندويتش الرابع^(١) من طبأخه أن يضع اللحم داخل الخبز!

(١) وهو جون مونتاغو (١٧١٨-١٧٩٢) وكان معيناً من قبل الحكومة البريطانية كإيرل على جزر ساندويش والتي هي مستعمرة بريطانية تقع في القسم الجنوبي من المحيط الأطلسي . (المترجمة)

نشاط

من اخترع ماسحات زجاج السيارة؟

٠ (١٣٠٣٣٦٥٧) :خبرنا

الطبعة الأولى / ٢٠١٣ م

عدد الطبع ١٠٠٠ نسخة

